

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03028101
PUBLICATION DATE : 06-02-91

APPLICATION DATE : 23-06-89
APPLICATION NUMBER : 01159637

APPLICANT : TOSOH CORP;

INVENTOR : MISAWA KOICHI;

INT.CL: : C01B 5/00 A01G 31/00 A01K 63/04 C01B 13/02 C02F 3/26

TITLE : PRODUCTION OF WATER HAVING LARGE AMOUNT OF DISSOLVED OXYGEN

ABSTRACT : PURPOSE: To obtain water having high content of oxygen by simple operation by treating a hydrogen peroxide-water system with a hydrogen peroxide decomposing catalyst.

CONSTITUTION: Any solution having dissolved hydrogen peroxide in water may be used as an aqueous solution of hydrogen peroxide as a raw material and concentration of the aqueous solution is determined by calculation from saturated concentration of oxygen in water. For example, when the reaction is carried out at 20°C, since saturated concentration of oxygen dissolved in water is 0.00434g/100g, concentration of hydrogen peroxide is adjusted to make oxygen produced by decomposition of hydrogen peroxide to be higher than the saturated concentration of oxygen at 20°C. A metallic catalyst such as MnO_2 or an enzyme catalyst such as catalase to be uniformly dissolved in water may be cited as the hydrogen peroxide decomposing catalyst. For example, 1,000ml ion exchange water is blended with 1ml 30% aqueous solution of hydrogen peroxide and a solution of 0.01g catalase in 1,00ml ion exchange water is added to the solution and stirred.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-28101

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月6日

C 01 B 5/00
A 01 G 31/00

Z 8216-4C
B 6572-2B
E 6572-2B
C 7110-2B
B 6939-4G
7432-4D

A 01 K 63/04
C 01 B 13/02
C 02 F 3/26

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 溶存酸素量の高い水の製造方法

⑯ 特 願 平1-159637

⑰ 出 願 平1(1989)6月23日

⑱ 発 明 者 齊 藤 修 司 神奈川県藤沢市湘南台2-9-2 ヴェルセ湘南603

⑲ 発 明 者 三 澤 孝 一 神奈川県横浜市神奈川区白幡向町215

⑳ 出 願 人 東 ソ ー 株 式 会 社 山口県新南陽市大字富田4560番地

明 細 書

1. 発明の名称

溶存酸素量の高い水の製造方法

2. 特許請求の範囲

過酸化水素-水系に過酸化水素分解触媒を作用させ、過酸化水素を分解して酸素を発生させることを特徴とする溶存酸素量の高い水の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、溶存酸素量の高い水の製造方法に関する。

(従来の技術)

水に酸素を溶かすことは、魚などの水中に住む生物を育てるためだけでなく、植物を育てるため、また菌体を用いた生産等においてもとても重要なことである。また、活性汚泥などを用いて廃水処理をするときも溶液中の酸素濃度を高めてお

くことが重要である。

従来、水に酸素を溶かす方法としては、空気を水にバブリングするなどの方法が行われている。しかし、このような方法では水に対する酸素の溶け込み効率は非常に悪い。

そのために、水に対して酸素を効率よく溶かし溶存酸素量の高い水を作ることが、期待されている。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、簡単な処理により、溶存酸素量の高い水を製造することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、過酸化水素-水系に過酸化水素分解触媒を作用させることにより、溶存酸素量の高い水を製造する方法に関する。

本発明の原料となる過酸化水素水は、水に過酸化水素が溶解しているものであれば何でも良く、その濃度は、水に対する酸素の飽和濃度から計算して決めれば良い。例えば、20℃で反応を行うとすると、水に溶解する飽和酸素濃度が、

0.00434g/100gであるので、過酸化水素が分解して生じた酸素がその濃度以上になるように過酸化水素濃度を調整する。

本発明において用いられる、過酸化水素分解触媒は、一般的によく知られている二酸化マンガンの金属触媒や、カタラーゼのような水に均一に溶ける酵素触媒を用いることができる。このとき、担体に固定化した触媒を用いて反応を行っても構わない。触媒の使用量は過酸化水素の濃度や使用する触媒の種類等により異なるが、例えば、20℃でイオン交換水1000mlに30%過酸化水素溶液を1ml添加した系にカタラーゼを用いる場合は約0.01g~0.1g、二酸化マンガンをを用いる場合は約5g~10gを添加する。通常、反応は10分~15分程度で終了するが、金属触媒を用いた場合は反応終了後に溶液をカラム等に通して触媒を除去する。

(発明の効果)

本発明の方法によれば、非常に効率よく溶存させることができる。また、カタラーゼなどの酵素

触媒を用いれば、そのまま系中で、魚や植物を育てたりすることも可能であり、更に菌体を用いた生産等にも有用である。

(実施例)

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

実施例1

イオン交換水1000mlに30%過酸化水素溶液を1ml添加した。そこに、カタラーゼ0.01gをイオン交換水1000mlに溶解した水溶液を加え20分攪拌した。215nmの吸光度を測定することにより過酸化水素の濃度を、溶存酸素量を溶存酸素型(YSI DOメーター)を用いて測定した。結果を表1に示す。

実施例2

イオン交換水1000mlに30%過酸化水素溶液を1ml添加した。そこに、二酸化マンガンを5g

を混合した水溶液1000mlを加え20分攪拌した。215nmの吸光度を測定することにより過酸化水素の濃度を、溶存酸素量を溶存酸素型(YSI DOメーター)を用いて測定した。結果を表1に示す。

表1

| | 過酸化水素濃度 (215nmの吸光度(-)) | 溶存酸素濃度 (ppm) |
|------|---------------------------|-----------------|
| 処理前 | 1.46 | 5.4 |
| 実施例1 | 0.01 | 20以上 |
| 実施例2 | 0.01 | 20以上 |